

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-084864  
 (43)Date of publication of application : 19.03.2003

(51)Int.CI. G06F 1/16  
 G06F 3/02

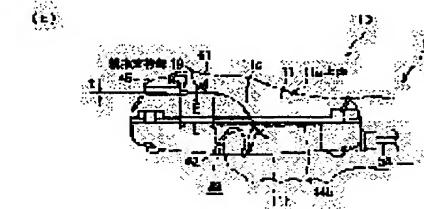
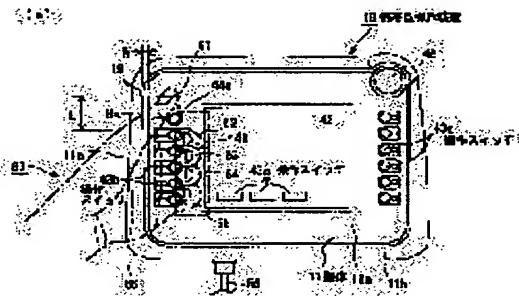
(21)Application number : 2001-273657 (71)Applicant : DIGITAL ELECTRONICS CORP  
 (22)Date of filing : 10.09.2001 (72)Inventor : HAYASHI YASUO

## (54) PORTABLE OPERATION DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To resolve a problem that a holding feeling is hard to get from a conventional portable operation device, a finger or the like is easy to get tired in operating its enable switch or holding it for a long time, its housing is hard to always surely grasp and the enable switch is hard to operate.

**SOLUTION:** This portable operation device 10 is provided with the housing 11, and plural operation switches 43a-43c mounted on the upper face 11a of the housing 11. A thumb support part 19 having a plate-like shape for hooking a left-hand thumb 61 is formed at a predetermined position of the housing 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-84864

(P2003-84864A)

(43)公開日 平成15年3月19日 (2003.3.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 06 F 1/16  
3/02

識別記号

3 1 0

F I

G 06 F 3/02  
1/00

テ-マコード<sup>\*</sup>(参考)

3 1 0 J 5 B 0 2 0  
3 1 2 G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 6 頁)

(21)出願番号

特願2001-273657(P2001-273657)

(22)出願日

平成13年9月10日 (2001.9.10)

(71)出願人 000134109

株式会社デジタル  
大阪府大阪市住之江区南港東8丁目2番52  
号

(72)発明者 林 康生

大阪府大阪市住之江区南港東8丁目2番52  
号 株式会社デジタル内

(74)代理人 100096080

弁理士 井内 龍二

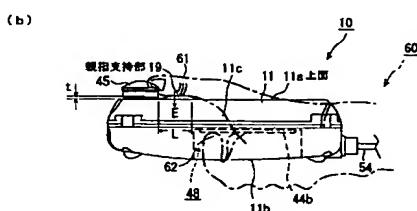
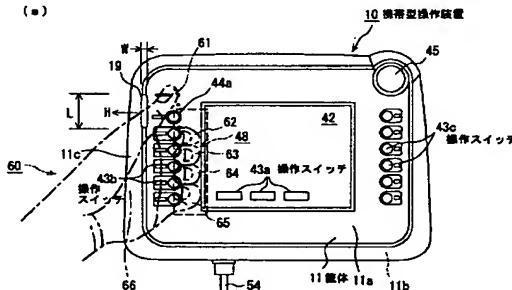
F ターム(参考) 5B020 DD02 DD51

(54)【発明の名称】 携帯型操作装置

(57)【要約】

【課題】 ホールド感が得られ難く、イネーブルスイッチを作動させたり、長時間把持した場合に指等が疲労し易く、筐体を常時確実に把持することが難しく、イネーブルスイッチを操作することが困難であった。

【解決手段】 筐体11と、筐体11の上面11aに設けられた複数個の操作スイッチ43a～43cとを備えた携帯型操作装置10において、筐体11の所定箇所に、左手第1指61を引っ掛ける板形状をした親指支持部19を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体と、該筐体の正面に設けられた複数個のスイッチとを備えた携帯型操作装置において、前記筐体の所定箇所に、親指を引っ掛ける板形状の親指支持部が形成されていることを特徴とする携帯型操作装置。

【請求項2】 前記親指支持部の親指当接面が、親指に沿う形状に形成されていることを特徴とする請求項1記載の携帯型操作装置。

【請求項3】 前記親指支持部が、前記筐体を片手で把持したときに、実質的に親指が当接する位置に形成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の携帯型操作装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯型操作装置に関し、より詳細には、制御対象としてのターゲットシステムに通信ケーブルを介して移動可能に接続され、このターゲットシステムの制御状態を表示すると共に、このターゲットシステムを操作・制御する際に用いられる携帯型操作装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図4は従来のこの種携帯型操作装置を示した概略図であり、(a)は平面図、(b)は側面図を示している。又図5はこの携帯型操作装置及びこれを含む全体の制御システムを概略的に示したブロック図である。筐体41は合成樹脂材料等を用い、図4に示したように、略直方体形状に形成され、筐体上面41aの中央部には、正面視長方形形状をしたディスプレイ42が配設され、ディスプレイ42には文字や画像が表示されるようになっている。ディスプレイ42の所定箇所には、これと密着してタッチパネル(図示せず)が形成され、この所定箇所には複数個の操作スイッチ43aが装備されている。ディスプレイ42の左右両側には複数個の操作スイッチ43b、43cがそれぞれ配設され、操作スイッチ43bの端部にはイネーブルスイッチ44aが配設されている。これらディスプレイ42、操作スイッチ43a～43c、イネーブルスイッチ44aは筐体上面41aと略同一面にくるようにそれぞれ形成されている。

【0003】筐体上面41aの右隅角部近傍には非常停止ボタン45が配設されており、これは筐体上面41aよりも突出して取り付けられている。一方、筐体下部41b左側の所定箇所には略直方体形状をした凹部48が形成され、この凹部48内にはイネーブルスイッチ44b(図4(b))が配設されている。

【0004】図5に示したように、筐体41内にはC P U(Central Processing Unit)、S R A M(Static RAM)、F E P R O M(Flash Erasable and Programmable ROM)、D R A M(Dynamic RAM)、V R A M(Video RAM)、ディスプレイコントローラ(共に図示せず)等を含

んで構成された制御手段46が配設されている。このS R A M、F E P R O Mには表示制御プログラム、通信プログラム、プロトコル変換プログラム、ラダープログラム、ラダー処理プログラムや、画面データ、通信プロトコルデータ(共に図示せず)等が格納されており、これらに基づき、携帯型操作装置40が作動するようになっている。制御手段46にはディスプレイ42、操作スイッチ43a～43c、イネーブルスイッチ44a、44b、非常停止ボタン45等が接続されている。これら筐体41、ディスプレイ42、操作スイッチ43a～43c、イネーブルスイッチ44a、44b、制御手段46等を含んで携帯型操作装置40が構成されている。

【0005】図5に示したように、携帯型操作装置40はコネクタ47、通信ケーブル54aを介して制御用ホストコンピュータ51に接続されており、この制御用ホストコンピュータ51により、制御システム50全体の制御が行えるようになっている。又携帯型操作装置40はコネクタ47、通信ケーブル54b、P L C(Programmable Logic Controller)52、通信ケーブル54dを介し、あるいはコネクタ47、通信ケーブル54cを介し、例えば食品加工ラインのようなターゲットシステム53の各デバイス(図示せず)に接続されている。これら通信ケーブル54a～54c等は1組のケーブル54にまとめられており、この長さは、P L C52及び/又はターゲットシステム53近傍において、携帯型操作装置40を自由に移動させ得る距離に設定されている。又、制御システム50に異状が発生した場合、ディスプレイ42への表示等によりオペレータ(図示せず)が認識し、非常停止ボタン42を押し得るようになっている。これら携帯型操作装置40、制御用ホストコンピュータ51、P L C52、ターゲットシステム53等を含んで制御システム50が構成されている。

【0006】このように構成された携帯型操作装置40を用いる場合、まず左手のひら66を筐体左側壁部41c及び筐体下部41bの所定箇所にあてがう。そして左手第1指(親指)を筐体上面41aに乗せると共に、左手第2～第5指(人差指、中指、薬指、小指)62～65を凹部48内に挿入して握ることにより、携帯型操作装置40が左手60で把持される。次に左手第2～第5指を強く握り、凹部48内のイネーブルスイッチ44bを押圧しながら、所定の操作スイッチ43a～43cを入力操作すると、工程、品質、コスト等に関する所定の文字及び/又は画像データが呼び出されてディスプレイ42に表示される。オペレータはこれらのデータに基づいて問題箇所を確認した後、携帯型操作装置40を左手60で把持した状態で、ケーブル54を引きつつターゲットシステム53における所定箇所まで移動する。ターゲットシステム53の動作を確認すると共に、凹部48内のイネーブルスイッチ44bを作動させつつ、所定の操作スイッチ43a～43cを入力操作すると、新たな

制御支持が送られ、ターゲットシステム53が制御される。感電事故等によりイネーブルスイッチ44bが瞬間に一層強く握られた場合は、操作スイッチ43a～43cの操作は受け付けられない。

【0007】一方、机上に置いた状態で携帯型操作装置40を用いる場合、オペレータは例えば左手第2指62でイネーブルスイッチ44aを押しつつ、例えば右手の第2指(図示せず)で所定の操作スイッチ43a～43cを入力操作する。制御システム50に異常が発生した場合、オペレータが非常停止ボタン45を押すと、ターゲットシステム53全体の作動が停止する。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記した携帯型操作装置40においては、上述したように、誤作動防止上、イネーブルスイッチ44a、44bのいずれかを押しつつ、所定の操作スイッチ43a～43cを押圧することにより操作可能としている。机上に置いて操作する場合は問題が少ない一方、イネーブルスイッチ44bを押しながら、携帯型操作装置40を左手60で把持することは、操作スイッチ43bを同時に押せる場合を除いては困難であるという問題があった。

【0009】又、携帯を容易にするため、筐体41の形状寸法は極限近くまで全体的にコンパクトに設定されており、操作スイッチ43bやイネーブルスイッチ44aが左側壁部41cに接近して配設されている。この結果、左手第1指61を左側壁部41cに近付け、この左手第1指側面61aにより筐体上面41aをE方向に押圧している。このような把持姿勢では、筐体上面41aを第1指61が図中矢印H方向に滑り易く、しっかりととしたホールド感が得られ難く、かつ疲労し易い。さらにイネーブルスイッチ44bを作動させる場合、第1指61への負担が増大する。これらの結果、第1指61がD方向への回転力に抗しきれず、H方向に滑って筐体上面41aより外れ、携帯型操作装置40が落下してしまうおそれがあった。

【0010】本発明は上記課題に鑑みなされたものであり、しっかりととしたホールド感が得られると共に、イネーブルスイッチを作動させたり、長時間把持した場合においても指の疲労発生を少なくすることができ、常時確実に把持し、かつスイッチを容易に操作することができる携帯型操作装置を提供することを目的としている。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段及びその効果】上記目的を達成するために本発明に係る携帯型操作装置(1)は、筐体と、該筐体の正面に設けられた複数個のスイッチとを備えた携帯型操作装置において、前記筐体の所定箇所に、親指を引っ掛けける板形状の親指支持部が形成されていることを特徴としている。上記した携帯型操作装置(1)によれば、前記親指支持部に親指を引っ掛けつつ、前記筐体を押圧することができ、この結果、該筐体

の上面より親指が外れることなく、しっかりととしたホールド感を得ることができる。又、イネーブルスイッチを作動させたり、前記筐体を長時間把持する場合においても、手の疲労発生を少なくし、前記筐体を常時確実に把持することができると同時に、前記イネーブルスイッチの操作を容易なものとすることができる。

【0012】又、本発明に係る携帯型操作装置(2)は、上記携帯型操作装置(1)において、前記親指支持部の親指接面が、親指に沿う形状に形成されていることを特徴としている。上記した携帯型操作装置(2)によれば、前記親指支持部が親指に沿った形状をしているので、長時間把持する場合においても、親指に疲労や痛みが発生するのをより一層少なくすることができる。

【0013】又、本発明に係る携帯型操作装置(3)は、上記携帯型操作装置(1)又は(2)において、前記親指支持部が、前記筐体を片手で把持したときに、実質的に親指が当接する位置に形成されていることを特徴としている。上記した携帯型操作装置(3)によれば、前記親指支持部を介し、前記親指の押圧力を前記筐体の上面に人間工学的に加え得るので、より少ない力で効率よく前記筐体を把持することができる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る携帯型操作装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、従来例と同一機能を有する構成部品には同一の符号を付すこととする。図1は実施の形態(1)に係る携帯型操作装置を示した概略図であり、(a)は平面図、(b)は側面図である。筐体11は図4、図5に示したものと同様、合成樹脂材料等を用いて略直方体形状に形成されている。筐体上面11aにおける左側壁部11c近傍の所定箇所には、親指支持部19が筐体11に一体的に形成されており、親指支持部19は幅がW、長さがL、高さがtの略板形状に形成されている。その他の構成は図4、図5に示したものと略同様であるので、ここではその構成の詳細な説明は省略することとする。これら筐体11、親指支持部19等を含んで実施の形態(1)に係る携帯型操作装置10が構成されている。これら携帯型操作装置10等を含んで制御システムが構成されている。

【0015】このように構成された携帯型操作装置10を用いる場合、まず左手のひら66を筐体左側壁部11c及び筐体下部11bの所定箇所にあてがう。そして左手第1指側面61aを親指支持部19に引っ掛け、図中矢印E、H方向に押圧すると共に、左手第2～第5指62～65を凹部48内に挿入して握ることにより、携帯型操作装置10が左手60で支持される。

【0016】上記説明から明らかのように、実施の形態(1)に係る携帯型操作装置10では、親指支持部19に第1指61を引っ掛けつつ、左手61で筐体11をE、H方向に強く押圧することができ、この結果、第1

指61の押圧力Eを筐体11の上面11aに確実に加えると共に、筐体11の回転方向D(図4(b))とは反対のH方向に作用させることができ、少ない力で効率よく筐体11を把持することができ、しっかりととしたホールド感を得ることができる。又、イネーブルスイッチ44bを作動させたり、筐体11を長時間把持する場合においても、手の疲労発生を少なくし、筐体11を常時確実に把持することができると同時に、操作スイッチ43a～43cを容易に操作することができる。

【0017】図2は実施の形態(2)に係る携帯型操作装置の主要部を拡大して示した斜視図であり、図中21は筐体を示している。図1に示したものと同様、合成樹脂材料を用いて略直方体形状に形成されている。筐体上面21aにおける左側壁部21c近傍の所定箇所には、幅がW、長さがL、高さがtの略板形状をした親指支持部29が筐体21に一体的に形成されており、親指支持部29の主面29aは、左手第1指61の側面61aに沿うように、凹面形状に設定されている。その他の構成は図1に示したものと同様であるので、ここではその構成の詳細な説明は省略することとする。これら筐体21、親指支持部29等を含んで実施の形態(2)に係る携帯型操作装置20が構成されている。

【0018】このように構成された携帯型操作装置20を用いる場合、まず左手のひら66(図1)を筐体左側壁部21c等の所定箇所にあてがうと共に、左手60の第2～第5指62～65を凹部48(共に図1)内に挿入して支持する。次に左手第1指61の側面61aを親指支持部29の主面29aに沿わせた後、主面29a側に押圧力Pを加える。するとこの押圧力PがE、H方向への分力となり、左手のひら66の支持力と相互に作用し合い、携帯型操作装置20が左手60で把持される。

【0019】上記説明から明らかなように、実施の形態(2)に係る携帯型操作装置20では、図1に示したものと略同様の効果を得ることができる。

【0020】なお、実施の形態(2)に係る携帯型操作装置20では、親指支持部29が合成樹脂材料を用いて筐体21と一体的に形成されている場合について説明したが、何らこれに限定されるものではなく、別の実施の形態では親指支持部が硬質ゴム等の弾性部材を用い、筐体21とは別個に形成され、接着剤等を用いて筐体上面21aに固定されたものでもよい。この場合、筐体21が障害物等に衝突しても、親指支持部が欠損するおそれが減少する。

【0021】図3は実施の形態(3)に係る携帯型操作装置の主要部を拡大して示した部分断面図であり、図中31は筐体を示している。図1に示したものと同様、筐体31は合成樹脂材料等を用いて略直方体形状に形成されている。筐体上面31aにおける左側壁部(図示せず)近傍の所定箇所には、長さがL、高さがtの板形状をした親指支持部39が配設されており、親指支持部3

9は硬質ゴム等の弾性部材を用いて形成されている。親指支持部39の主面39aは、図2に示したものと略同様に凹面形状に設定されている。親指支持部39の下部には突起部39bが形成される一方、筐体31上部には突起部39bが挿入される係止部39cが複数個形成されている。その他の構成は図1に示したものと同様であるので、ここではその構成の詳細な説明は省略することとする。これら筐体31、親指支持部39等を含んで実施の形態(3)に係る携帯型操作装置30が構成されている。

【0022】このように構成された携帯型操作装置30を組み立てる場合、手(図示せず)の大きさに適合した位置の係止部31bを選び、この係止部31b内に親指支持部39の突起部39bをねじ込み・係止させる。この後、第1指(図示せず)と主面39aとの角度が適合する位置に親指支持部39を回転・調整する。

【0023】上記説明から明らかなように、実施の形態(3)に係る携帯型操作装置30では、図2に示したものと略同様の効果を得ることができると共に、親指支持部39を第1指がくる位置、方向に適合させられるので、第1指に疲労や痛みが発生するのをより一層少なくて共に、確実な把持を容易なものとすることができる。

【0024】なお、実施の形態(3)に係る携帯型操作装置30では、親指支持部39の突起部39bを筐体31の係止部31b内にねじ込み・係止する場合について説明したが、係止機構は何らこれに限定されるものではなく、例えばねじを用い、筐体に親指支持部を脱着可能に係止してもよい。

【0025】又、実施の形態(1)～(3)に係る携帯型操作装置10～30では、いずれも制御用ホストコンピュータ51が接続されている場合について説明したが、別の実施の形態では、制御用ホストコンピュータ51は接続されていないともよい。

【0026】又、実施の形態(1)～(3)に係る携帯型操作装置10～30では、いずれもハンドストラップを装備していない場合について説明したが、別の実施の形態では、筐体11～31の左側側壁部に手を挿入するハンドストラップが装備されていてもよい。

【0027】又、実施の形態(1)～(3)に係る携帯型操作装置10～30では、いずれもオペレーターが左手60で把持する場合について説明したが、何らこれに限定されるものではなく、右手で把持されるように所定部分が左右反対の構成となっていてもよい。

【0028】又、実施の形態(1)～(3)に係る携帯型操作装置10～30では、いずれもターゲットシステム53として食品加工ラインに適用した場合について説明したが、ターゲットシステム53は何らこれに限定されるものではなく、別の実施の形態では、化学プラント、自動組立てライン、プレス加工ライン等の製造ライ

ンや、運輸、販売等の物流サービスシステム等にも適用可能である。

【0029】又、実施の形態（1）～（3）に係る携帯型操作装置10～30では、いずれもターゲットシステム53に携帯型操作装置10～30が1個接続されている場合について説明したが、何らこれに限定されるものではなく、ターゲットシステム53に携帯型操作装置10～30が複数個接続されてもよく、あるいはターゲットシステム53に携帯型操作装置10～30と設置型の操作・表示装置とが混在して接続されていてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る携帯型操作装置の実施の形態（1）を示した概略図であり、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図2】実施の形態（2）に係る携帯型操作装置の主要

部を拡大して示した斜視図である。

【図3】実施の形態（3）に係る携帯型操作装置の主要部を拡大して示した部分断面図である。

【図4】従来の携帯型操作装置を示した概略図であり、（a）は平面図、（b）は側面図を示している。

【図5】従来の携帯型操作装置及びこれを含む全体の制御システムを概略的に示したブロック図である。

#### 【符号の説明】

10 携帯型操作装置

11 箱体

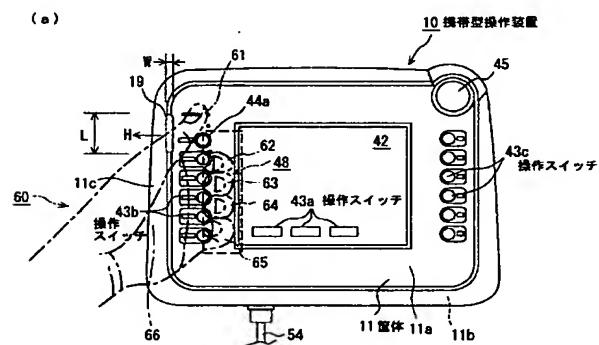
11a 上面

19 親指支持部

43a～43c 操作スイッチ

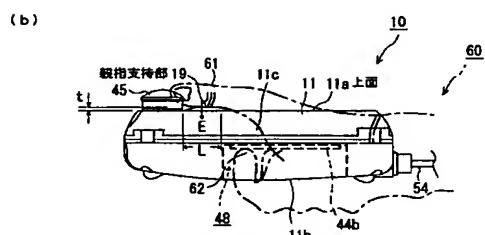
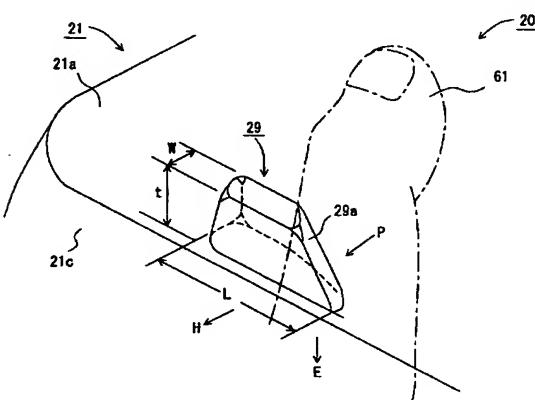
61 第1指

【図1】

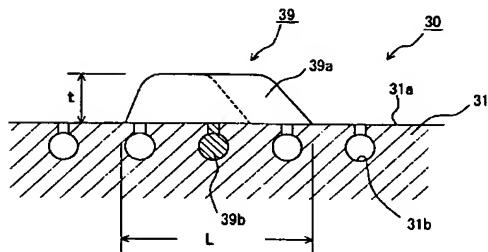


【図1】

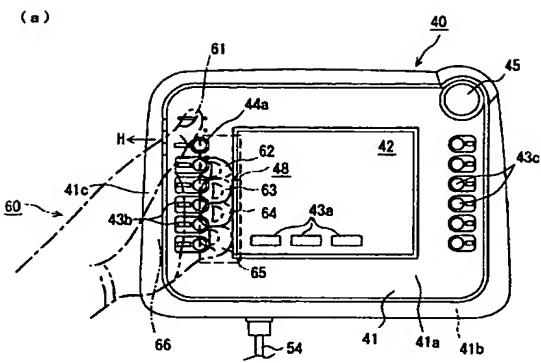
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

